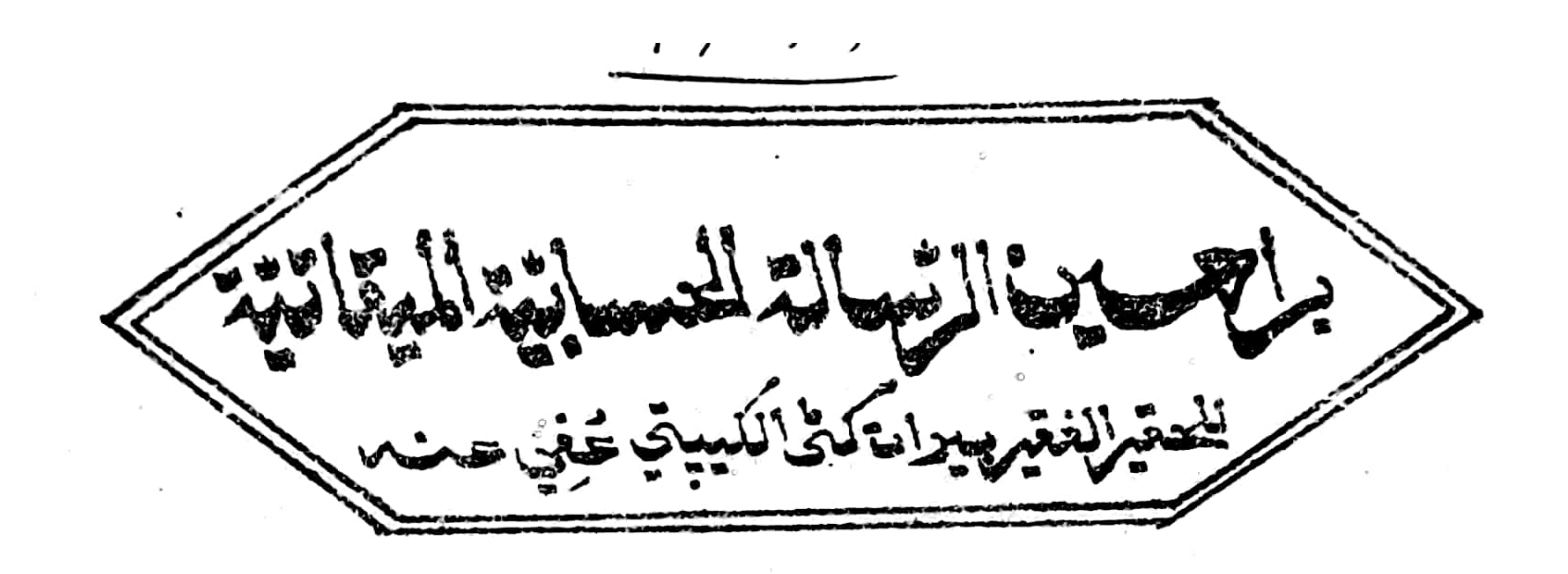


براهين الرسالة الحسابية الميدانية

للحقير الفقير بيران كبي الكبيتي عفي عنه



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه اجمعين

اما بعد فهذه تعليقات موضحة لبراهين الرسالة الحسابية في الميقات والقبلة لبعض الفضلاء المرحوم تغمده الله برحمته

اعلم ان الاعمال فيها مبنية على طريقة الاربعة المتناسبة لانها بالجيوب التي تقع اضلاعا للمثلثات كما ستعلم واضلاع المثلثات قد تكون اقدارا اربعة متناسبة لما بين في شكل د من سادسة الاصول من انه اذا كانت زوايا مثلث مساوية لزوايا مثلث آخر كل زاوية لنظيرها كما في مثلثي كل باب للرسالة سابينهما ان شاء الله سبحانه وتعالى فاضلاعهما (جواب اذا) النظائر متناسبة

والاربعة المتناسبة هي ما نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها نحو ٢ : ٦ :: ٣ : ٩ فاذا كان الرابع (منها) مجهولا وكانت الثلاثة الباقية معلومة يستخرج المجهول بضرب الثاني في الثالث وقسمة الحاصل على الاول كما يعلم مما برهن عليه في شكل يط من سابعة الاصول وهذا الضرب والقسمة هو العمل في الرسالة

قوله بالجيوب) وهي جمع جيب وهو خط مستقيم يخرج من احد طرفي القوس قائما على القطر الخارج من الطرف الآخر وهو نصف وتر ضعف القوس ولا يزيد على نصف القطر وقد يقيد بالمستوي فيقال جيب مستو والمعرفة والمطلق بمعنى واحد والمثلث هو سطح يحيط به ثلاثة خطوط مستقيمة واما حدود الخطوط والقسي والدوائر الآتية مذكورة في كتب القوم اهـ منه

فان قلت فان كان المجهول واحدا غير الرابع وكانت الثلاثة الباقية معلومة فكيف يستخرج المجهول قلت انه يمكن جعل المجهول ايًّا ما كان من الاقدار الاربعة رابعا ابدا مع بقاء التناسب الاربعي كما يظهر بالتأمل لكن لا بد مع من ضابطة يعرف بها اي شيء من الاقدار يجعل اولا واي شيء يجعل ثانيا واي شيء يجعل ثالثا ليبقى التناسب الاربعي والضوابط كثيرة لكن

قوله كما يظهر بالتأمل) وجه التأمل ان للاول والثاني باعتبار مجموعهما هيئة بالتقدم والتأخر وكذا للثالث والرابع هيئة كذلك فلو غيرت الهيئتان معا بتقديم الثاني على الاول وبتقديم الرابع على الثالث صار الثالث رابعا نحو ٦ : ٢ :: ٩ : ٣ في المثال المذكور ولو جعل الاولان مكان الآخرين والآخران مكان الاولين بغير تغيير هيئتهما صار الثاني رابعا نحو ٣ : ٩ :: ٢ : ٦ ولو جعلا كذلك مع تغيير هيئتهما معا صار الاول رابعا نحو ٩ : ٣ :: ٦ : ٢ مع بقاء التناسب الاربعي في الصور المذكورة كلها كما اتضح من المثال المذكور منه

اذكر منها ضابطة سهلة تجري في كل اربعة متناسبة على نسق واحد
وهي ان الثلاثة المعلومة يكون اثنان منها من جنس واحد وواحد من غير
الجنس فاجعل غير الجنس ثالثا ثم انظر ان المجهول لاي شيء من الاثنين
فاجعل ذلك الشيء ثانيا واجعل الآخر اولا فاذا تساوت زوايا مثلثين كل زاوية
لنظيرها وعلم ضلعان لاحدهما وضلع واحد للآخر مناظر لاحد الضلعين وجهل الضلع
الآخر المناظر للآخر من الضلعين كانت الاقدار الثلاثة معلومة والقدر الواحد مجهولا
فليكن المثلث الاول ا ب ج والضلعان المعلومان ا ج ا ب وليكن المثلث الثاني
د ه ج والضلع المعلوم د ج الذي هو مناظر لا ج والضلع المجهول د ه الذي
هو مناظر لا ب فالاول ا ج وليكن ستين والثاني د ج الذي له المجهول وليكن ثلاثين
وهما من جنس واحد لكونهما وترين للقائمة والثالث ا ب الذي هو من غير الجنس وليكن
اربعة وعشرين والرابع د ه الذي هو المجهول فاضرب الثلاثين في اربعة وعشرين
واقسم الحاصل على ستين فيخرج اثنا عشر وهو المطلوب

ا
د
قائمة
قائمة
ج
ه
ب

والاعمال في الرسالة هي بطريق الاربعة المتناسبة كما علمت فلا بد ان يبين في كل باب
مثلثان متساويا الزوايا معا فاعلم انه اذا ساوت زاويتان من مثلث زاويتين من مثلث

قوله ان المجهول لاي شيء الخ) فذلك الشيء مثلا .. ه نارجيل في الف نارجيل بكم يبيب

آخر فالزاوية الثالثة من احدهما مساوية للزاوية الثالثة من الآخر بمنا الأكمل واحدة
منهما تتم بهاقائمتان لما ثبت في شكل لب من ارلي الاصول من ان كل مثلث
زوايا ه الثلاث مساوية لقائمتين فتلزم مساواتهما لما في العلوم المتعارفة المذكورة
في صدر ارلي الاصول من ان الاشياء التي اذا زيد عليها اشياء متساوية
حصلت متساويةً فهي متساوية فبان ان لا حاجة الي بيان تساوي الزوايا الثالثة
بعد بيان تساوي الزوايا الباقية

(اصطلاح) ثم اني اجعل المثلث الذي علم منه ضلعان مثلثا
اولا واتمام الضلعين المعلومين في ذكر اضلاعه واجعل الذي علم منه ضلع
فقط مثلثا ثانيا واقدم ذلك الضلع المعلوم في ذكر اضلاعه فاذا تمهد هذا فاقول:

ان المثلث الاول للباب الثالث ما احاط به نصف قطر المنطقة الذي هو جيب
بعد الدرجة وجيب الميل الكلي الخارجان من نقطة الانقلاب والخط الواصل بينهما وهو

روية بخمسمائة نارجيل بكم و ٣٠ درجة من جيب بعد الدرجة في ستين درجة من جيب
بعد الدرجة اربع وعشرون درجة من جيب الميل فللثلاثين درجة من جيب بعد الدرجة كم
ففي المثال الاول ان المجهول الذي هو روبية لخمسمائة فحينئذ ثانية وفي الثاني ان المجهول الذي
هو جيب الميل للثلاثين فحينئذ ثانية والاول والثالث والرابع كل منها ظاهر فتكتب الاربعة في
المثال الاول هكذا ١٠٠٠ : ٥٠٠ :: ٥٠ : ٥٠ - وفي الثاني هكذا ٦٠ : ٣٠ :: ٢٤ : —

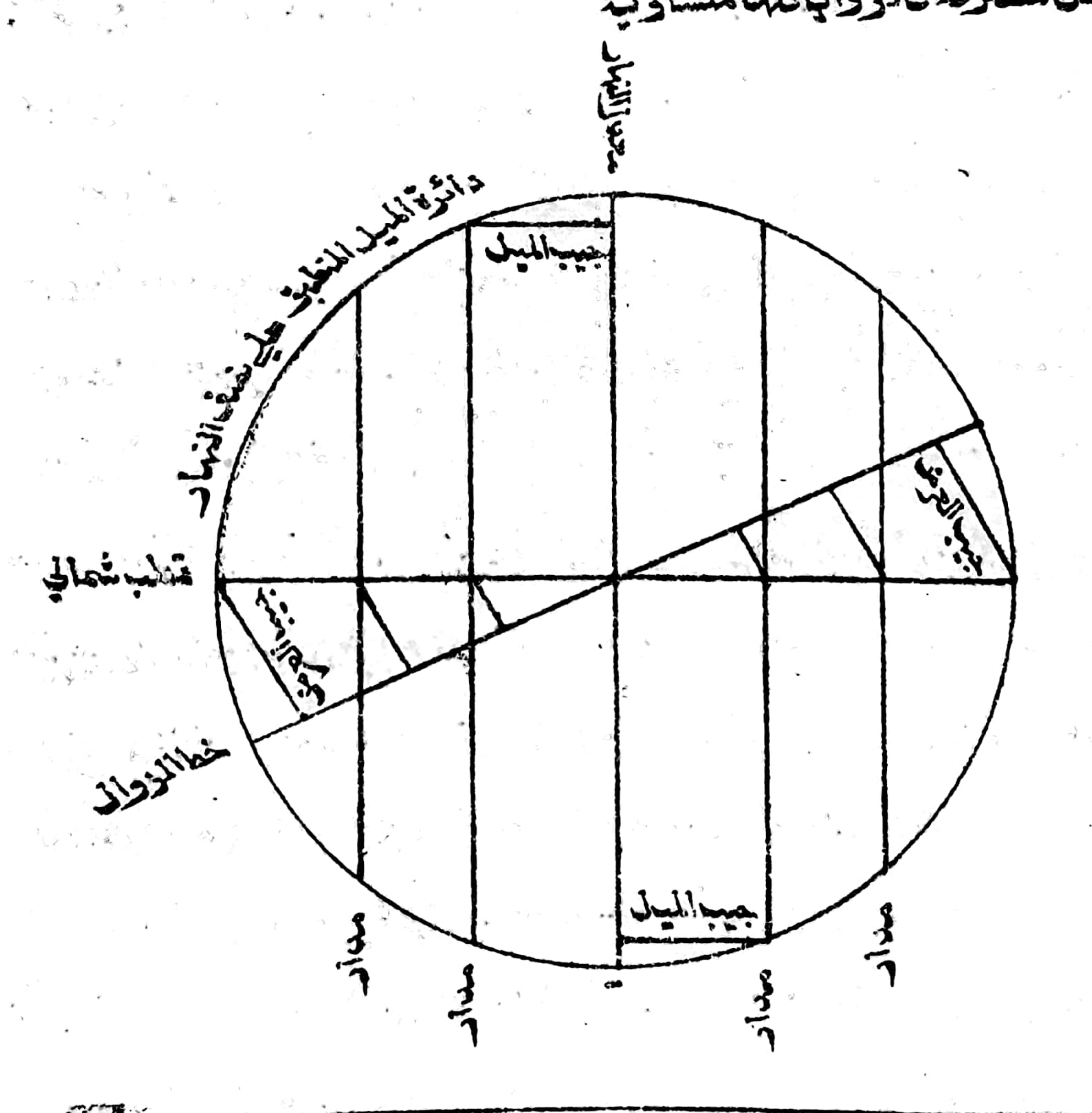
١٢ منه

جزء من الخط الخارج من نقطة تقاطع المعدل و دائرة الميل الي المركز والمثلث الثاني
ما احاط به جيب بعد الدرجة وجيب الميل الخارجان من نقطة تقاطع المنطقة ودائرة
الميل والخط الواصل بينهما وهو واقع في المعدل فالزاوية بين الخط الواصل وجيب بعد
الدرجة من المثلث الاول مساوية للزاوية بينهما من المثلث الثاني لانا نخرج من طرف
بعد الدرجة وطرف الخط الواصل من المثلث الثاني خطين موازيين لخط الاعتدال
الي جيب بعد الدرجة والي الخط الواصل من المثلث الاول ونصل بين المنتهيين بخط
فيحصل مثلث هو جزء المثلث الاول وثلاثة سطوح يكون متقابلاها متوازيين لكون
الزوايا قوائم فيكونان متساويين بشكل له من اولي الاصول فتكون اضلاع ذلك
المثلث واضلاع المثلث الثاني متساوية كل لنظيره فتكون زواياهما متساوية ايضا
كل لنظيرها بشكل ح من اولي الاصول فالزاويتان المذكورتان متساويتان والزاوية بين
جيب الميل والخط الواصل من المثلث الاول مساوية للزاوية بينهما من المثلث الثاني
ايضا لكونهما قائمتين فالزوايا من المثلثين كلها متساوية بالتمهيد المذكور

والمثلث الاول للباب الخامس ما احاط به جيب العرض الذي هو بعد القطر
ونصف قطر دائرة الميل الخارجان من القطب والخط الواصل بينهما وهو جزء
من خط الزوال والمثلث الثاني ما احاط به جزء من نصف قطر تلك الدائرة مساو
لجيب الميل واقع بين المركز ومركز المدار المفروض وبعد القطر الخارج منه

قوله لكون الزوايا قوائم) تأمل اه منه قوله تلك الدائرة) اي دائرة الميل اه منه

والخط الواصل بينهما فهو جزء الجزء لخط الزوال والزاويتان بين بعد القطر والخط الواصل قائمتان لأن الأول عمود على الثاني والزاوية بين نصف القطر والخط الواصل مشتركة فالزوايا كلها متساوية

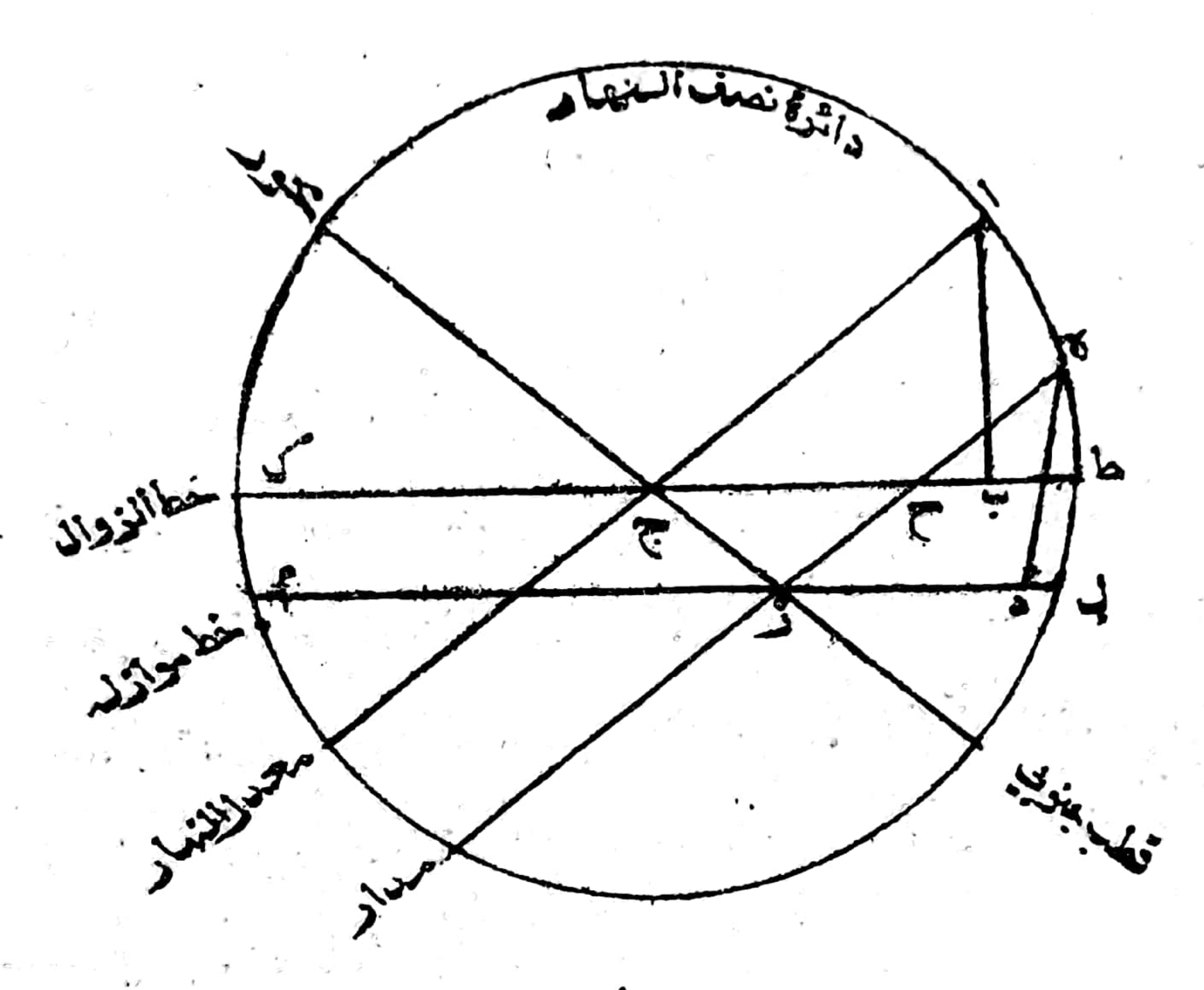


والمثلث الاول لنا باب السادس ما احاط به نصف قطر المعدل وجيب تمام الارض الذي هو الاصل المطلق الخارجان من نقطة تقاطع المعدل ونصف النهار والخط الواصل بينهما وهو جزء من خط الزوال والمثلث الثاني ما احاط به جيب تمام الميل المفروض وهو المنطبق على نصف قطر مدار ذلك الميل والاصل المطلق الخارجان من نقطة تقاطع ذلك المدار ونصف النهار والخط الواصل بينهما وهو جزء خط مواز لخط الزوال والزاوية بين نصف قطر المعدل والخط الواصل مساوية للزاوية بين تمام الميل والخط الواصل فليكن المثلث الاول اج ب

مركز قطر المعدل ١٢ منه

والثاني ه ز د وليكن الاصلان المطلقان ا ب ه د ونصف القطر اج وجيب تمام الميل ه ز والخطان الواصلان ب ج د ز

نقول فزاوية اج ب مساوية لزاوية ه ز د لان زاوية اج ب مساوية لزاوية ه ح ط بشكل كط من اولى الاصول لانهما داخلة وخارجة وقد كان اج ه ز خطين متوازيين لكونهما نصفين لقطري مدارين وزاوية ه ح ط مساوية لزاوية ه ز د لكونهما خارجة وداخلة ايضا وقد كان ط ك ود م خطين متوازيين بالفرض فزاوية اج ب مساوية لزاوية ه ز د لان مساوي المساوي مساو والزاويتان بين اصل المطلق والخط الواصل قائمتان لان الاول عمود على الثاني فالزوايا كلها متساوية



والمثلث الأول للباب السابع ما احاط به نصف قطر مدار الميل المفروض والاصل

المطلق الخارجان من نقطة تقاطع ذلك المدار ونصف النهار والخط الواصل

بينهما فهو المثلث الثاني بعينه للباب السادس فافهم والمثلث الثاني ما احاط

به بعد قطر المدار المفروض الخارج من منتهي الضلع الثاني وجيب نصف

الفضلة الخارج من نقطة تقاطع المدار ودائرة الافق والخط الواصل

بينهما وهو واقع في الافق

قوله والمثلث الثاني ما احاط به بعد قطر المدار الى قوله وهو واقع في الافق) عدة نسخة

وهنا نسخة اخرى هكذا اي المثلث الثاني ما احاط به جيب نصف الفضلة الخارج من

والزاوية بين نصف القطر والخط الواصل مساوية الزاوية بين جيب نصف الفضلة والخط الواصل فلنخرج من مركز المدار بعد ذلك فيحصل مثلث يحيط به جزء قطر المدار وبعد القطر وجزء من خط الزوال وتساوي زاويته التي بين جزء من القطر وجزء من خط الزوال الزاوية التي بين نصف القطر والخط الواصل من المثلث الاول بشكل كط من اولى الاصول وذلك المثلث مساو للمثلث الثاني فالزاويتان المذكورتان اولاً متساويتان والزاوية بين الاصل المطلق والخط الواصل مساوية للزاوية بين بعد القطر والخط الواصل ايضاً لانهما قائمتان فالزوايا كلها متساوية

نقطة تقاطع المدار ودائرة الافق وبعد قطر المدار المفروض الخارج من منتهى جيب نصف الفضلة والخط الواصل بينهما هو واقع في الافق والضلع المعلوم في هذا المثلث هو بعد القطر لا جيب نصف الفضلة اه وقوله والضلع المعلوم الخ) على خلاف الاصطلاح اه منه

قوله من منتهى الضلع الثاني) وهو نقطة في قطر المدار الخارج من نقطة تقاطع المدار ودائرة الميل المارة بنقطتي المشرق والمغرب فذلك القطر قطر موازٍ للافق يخرج منه بعد القطر وينسب اليه البعد فافهم اه منه

قوله وذلك المثلث مساو للمثلث الثاني) تأمل اه منه

والمثلث الاول للباب الثامن هو المثلث الاول للباب السابع والمثلث الثاني ما
احاط به الاصل المعدل وجيب قوس من المدار المفروض واقع بين مركز الشمس
ونقطة تقاطع المدار ودائرة الميل المارة بنقطتي المشرق والمغرب الخارجتان من مركز
الشمس ونقطة تقاطع المدار ودائرة الميل المارة بنقطتي المشرق والمغرب الخارجتان
من مركز الشمس والخط الواصل بينهما وهو خط موازي للافق والزاوية بين نصف
القطر والخط الواصل مساوية للزاوية بين جيب القوس والخط الواصل لانا
نفرض في المثلثين مثل ما مر في الباب الثالث فيثبت ان الزاويتين متساويتان
بمثل ما مر فيه من البيان والزاوية بين الاصل المطلق والخط الواصل والزاوية
بين الاصل المعدل والخط الواصل قائمتان فالزوايا كلها متساوية

والمثلث الاول والثاني للباب التاسع هما الاول والثاني للباب الثامن لكن
الضلع المعلوم للثاني هو جيب تمام فضل الدائر وفي هذا الباب اربعة متناسبة اخرى
فمثلها الاول هو المثلث الاول بعينه في الاولى والمثلث الثاني ما احاط به جيب
القدر الزائد على مد

قوله تمام فضل الدائر) هو قوس من المدار المفروض بين مركز الشمس ونقطة
تقاطع المدار ودائرة الميل المارة بنقطتي المشرق والمغرب اهـ منه

قوله القدر الزائد الخ) هو قوس من المدار المفروض بين مركز الشمس ونقطة
تقاطع المدار ودائرة الميل المارة بنقطتي المشرق والمغرب اهـ منه

والاصل المعدل الخارجان من مركز الشمس والخط الواصل بينهما وهو خط موازٍ للافق تأمل ليظهر لك برهان تساوي زواياهما

والمثلث الاول للباب العاشر ما احاط به جيب الارتفاع الخارج من مركز الشمس والجزء من خط السمت المساوي لجيب تمام الارتفاع الواقع بين الضلع الاول والمركز والخط الواصل بينهما وهو نصف قطر دائرة الارتفاع الخارج من مركز الشمس

والمثلث الثاني ما احاط به القامة وظلها المبسوط والخط الواصل بينهما وهو جزء من الخط الشعاعي الخارج من مركز الشمس المار بمنتهى القامة وهو نصف القطر المذكور والفرض ان القامة قائمة على الافق الحقيقي والظل منطبق على خط السمت ومنتهٍ الى المركز فالمثلث الثاني جزء الاول فبيان تساوي زواياهما ظاهر

وفي الباب اربعة متناسبة اخرى فمثلثها الاول ما احاط به جيب تمام الارتفاع الخارج من مركز الشمس والجزء من نصف قطر دائرة الارتفاع الخارج من نقطة تقاطع دائرتي الارتفاع ونصف النهار وذلك الجزء واقع بين الضلع الاول والمركز مساوٍ لجيب الارتفاع والخط الواصل بينهما وهو نصف قطر دائرة الارتفاع الخارج من مركز الشمس ومثلثها الثاني ما احاط به القامة وظلها المنكوس والخط الواصل بينهما وهو جزء من الخط الشعاعي الخارج من مركز الشمس

قوله (والاصل المعدل) اعلم ان الاصل المعدل لا يقع الا في سطح دائرة الارتفاع كما في شرح الرسالة المارد ينية للسيد الشلي اه منه

المار بمنتهى القامة وهو نصف القطر المذكور والمفروض ان القامة قائمة على دائرة نصف النهار والظل منطبق على قطر دائرة الارتفاع ومنتهٍ الى المركز فالمثلث الثاني جزء الاول فتشارك زوايا هما ظاهر كما في الاربعة المتناسبة الاولى .

والمثلث الاول والثاني للباب الثاني عشر هما في الباب الثامن بعينه لكن ما في الباب تحت الافق وما في الثامن فوقه .

والمثلث الاول للباب الثالث عشر ما احاط به نصف قطر الافق الذي هو جيب السعة لو فرض ميل الشمس مساويا لتمام العرض وجزء من نصف قطر دائرة الميل واقع بين المركز ومركز المدار الذي ميله تمام العرض مساوٍ لجيب تمام العرض وهما خارجان من المركز الى نقطة الجنوب او الشمال والى مركز المدار المذكور والخط الواصل بينهما وهو نصف قطر ذلك المدار

والمثلث الثاني ما احاط به جزء من نصف قطر دائرة الميل واقع بين المركز ومركز مدار ذلك الميل مساوٍ لجيب الميل وجزء من نصف القطر الذي هو جيب السعة في المثلث الاول مساوٍ لجيب السعة المفروضة وهما خارجان من المركز والخط الواصل بينهما وهو جزء من نصف قطر ذلك المدار فالخطان الواصلان متوازيان

قوله على قطر دائرة الارتفاع) وهو الخارج من نقطة تقاطع دائرته ودائرة نصف النهار اه قوله وهما) اي نصف قطر الافق وجزء من نصف قطر دائرة الميل اه منه قوله وهما) اي الجزآن المذكوران اه منه

والزاويتان بين جيب السعة والخط الواصل داخلة وخارجة فهما متساويتان والزاوية عند المركز مشتركة فالزوايا كلها متساوية .

والمثلث الاول للباب الرابع عشر ما احاط به جيب العرض ونصف قطر دائرة الارتفاع المنطبقة على دائرة اول السموت الذى هو جيب ارتفاع لا سمت له الخارج من نقطة سمت الرأس والخط الواصل بينهما وهو جزء من نصف قطر دائرة المعدل

والمثلث الثانى ما احاط به جيب الميل وجيب الارتفاع الذى لا سمت له الخارجات من نقطة تقاطع دائرة الميل واول السموت التى هي دائرة الارتفاع والخط الواصل بينهما وهو الخط الواقع في المعدل فالمثلثان كالمثلثين في الباب الثالث فقس

لان خط السمت وخط المشرق والمغرب هنا متحد فافهم اه منه

الزوايا على الزوايا في التساوى .

والمثلث الاول للباب الخامس عشر ما احاط به جيب تمام العرض وحصة السمت المساوية لجيب العرض الخارجة من موقع جيب تمام العرض الى المركز لكون المدار المفروض هو المعدل وكون الشمس فى نصف النهار فخط الشروق والغروب هو خط المشرق والمغرب والخط الواصل بينهما وهو نصف قطر المعدل

والمثلث الثانى ما احاط به جيب الارتفاع وحصة السمت الخارجة من موقع جيب الارتفاع الى خط الشروق والغروب للمدار المفروض والخط الواصل بينهما

قوله من نصف قطر دائرة المعدل) الخارج من نقطة تقاطعها ودائرة نصف النهار المنطبقة عليها دائرتا الميل والعرض اه منه

وهو الخط الواقع في ذلك المدار

واعلم ان الخط الواصل في المثلث الثاني اما ان يكون عمودا وترا لمعدل او جزء قطر للمدار او جزء وتر له فبيان تساوي الزوايا في الشق الاول مثل ما مر في الباب الخامس وفي الشق الثاني ان الزاويتين اللتين بين حصة السمت والخط الواصل داخلة وخارجة فهما متساويتان بشكل كطو الزاوية بين حصة السمت وجيب تمام العرض مساوية للزاوية بين حصة السمت وجيب الارتفاع لانهما قائمتان واما الشق الثالث فافرض في مثلثه مع مثلث الشق الثاني مثل ما مر في الباب الثالث فيثبت ان الزوايا كلها متساوية .

والمثلث الاول للباب السادس عشر ما احاط به جزء من نصف خط السمت واقع بين المركز ومسقط حجر الشمس مساو لجيب تمام الارتفاع وتعديل السمت الخارج من ذلك المسقط والخط الواصل بينهما وهو جزء من نصف خط المشرق والمغرب والمثلث الثاني ما احاط به نصف خط السمت وجيب السمت الخارج من نقطة السمت والخط الواصل بينهما والخط الواصل في الاول جزء من هذا الخط الواصل فالمثلث الاول جزء من الثاني فبيان تساوي الزوايا ظاهر كما تقدم مرة

والمثلث الاول والثاني للباب السابع عشر هما ما في الباب التاسع لان فضل الطولين فضل الدائر وجيب تمامه جيب تمامه فيكون حاصل الضرب المذكور في الرسالة هو الاصل المعدل . وفي هذا الباب اربعة متناسبة اخرى ولم يخطر

مافيها في الباب في الحال.

والمثلث الاول للباب التاسع عشر ما احاط به جيب تمام الميل وجيب
بعد الدرجة عن اقرب الانقلابين اليها الخارجان من نقطة تقاطع المنطقة ودائرة
الميل والخط الواصل بينهما وهو الخط الواقع في المارة بالاقطاب

والمثلث الثاني ما احاط به نصف قطر دائرة الميل وجيب قوس من
المعدل بين المارة بالاقطاب ودائرة الميل الخارجان من نقطة تقاطع المعدل
ودائرة الميل والخط الواصل بينهما وهو جزء من نصف قطر المارة بالاقطاب
الخارج من نقطة تقاطعها والمعدل وبيان تساوي الزوايا كما في الباب
الثالث والله اعلم. وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه
وسلم تسليما كثيرا وسلام على المرسلين والحمد لله رب العالمين.

هجرة ١٣٩٠ ذي القعدة سنة ٥ عيسوية ١٩٧١ جنوري ٣ مرتبت يوم الاحد
بارشاد پرنسپل آف ... كتبه عبد الرحمن
عفي عنه الصمد آمين
آمين